

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2002-182784  
(P2002-182784A)

(43)公開日 平成14年6月26日(2002.6.26)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマト*(参考)
G 0 6 F 1/16		C 0 9 F 9/00	3 1 2 5 G 4 3 5
G 0 9 F 9/00	3 1 2	C 0 6 F 1/00	3 1 2 Z
			3 1 2 E

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 9 頁)

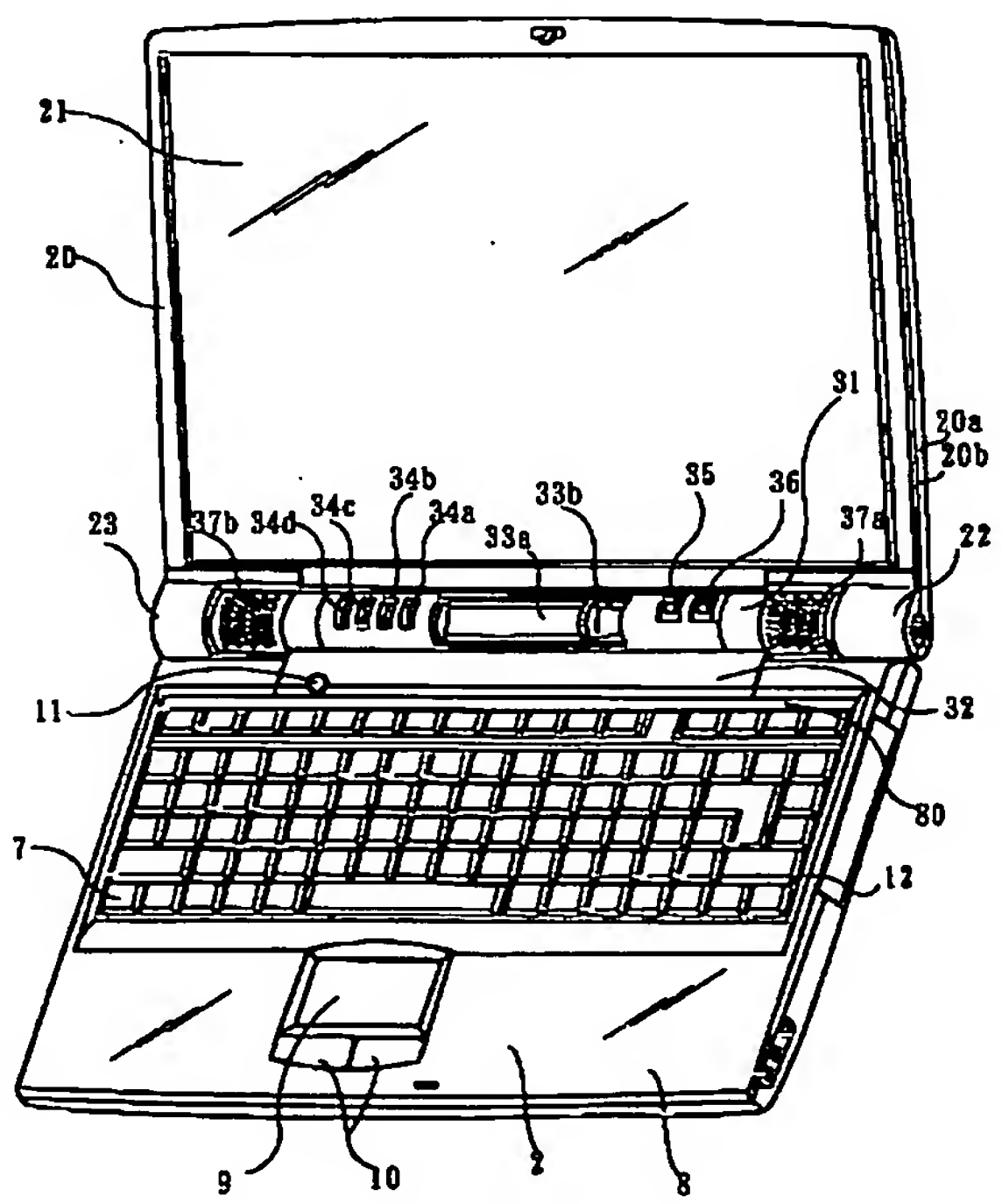
(21)出願番号	特願2000-380093(P2000-380093)	(71)出願人	000003078 株式会社東芝 東京都港区芝浦一丁目1番1号
(22)出願日	平成12年12月14日(2000.12.14)	(72)発明者	村山 友巳 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会 社東芝青梅工場内
		(74)代理人	100083161 弁理士 外川 英明
		Fターム(参考)	5G435 AA19 BB12 EE03 EE04 EE13 EE16 GG41 LL07

(54)【発明の名称】 電子機器

(57)【要約】

【課題】 本発明は、スピーカーや操作スイッチ等の機能部品を容易に交換する事ができ、さらには表示部を閉じた状態でも正常に音出力される電子機器を提供する事を目的とする。

【解決手段】 コンピュータ本体2のサポート部30に一对のスピーカー70、71を配置する。サポート部30はトップカバー31とケース3、4とが協同して形成する。スピーカー70、71はトップカバー31の内面に保持されている。更にトップカバー31の内面にはD V D - R O M駆動装置の操作をさせるスイッチ群34 a, b, c, dが取り付けられており、サポート部30内に位置するサブ回路基板15に実装されているスイッチ群34 e, f, g, hを操作できるようになっている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ケースと、  
表示部と、  
上記ケースの上面より突出し、上記ケースと協同して上記表示部回動可能に支持するとともに、上記表示部の開閉位置に関わらず常に露出されるカバーと、  
上記カバーに設けられるスピーカ孔と、  
上記スピーカ孔と対向するように上記カバーに保持されるスピーカーと、  
を具備することを特徴とする電子機器。

【請求項2】 上記スピーカーおよび上記スピーカ孔は上記カバーの両端部にそれぞれ一対設けられることを特徴とする請求項1記載の電子機器。

【請求項3】 上記カバーには複数の機能部品が保持されることを特徴とする請求項1記載の電子機器。

【請求項4】 キーボード搭載部を有する本体と、  
上記キーボード搭載部に搭載されるキーボードと、  
上記キーボード搭載部の後方において、上記本体より突出する突出部と、  
上記突出部に回動可能に支持される表示部と、  
上記突出部の内面に固定されるスピーカーと、  
を具備することを特徴とする電子機器。

【請求項5】 上記スピーカー上記突出部の両端部に一対固定されることを特徴とする請求項4記載の電子機器。

【請求項6】 上記突出部には複数の機能部品が設けられることを特徴とする請求項4記載の電子機器。

【請求項7】 上記本体はケースを有し、上記突出部は上記ケースに係合されるカバーにより形成されることを特徴とする請求項4記載の電子機器。

【請求項8】 上記スピーカーは上記カバーの内面に固定されることを特徴とする請求項7記載の電子機器。

【請求項9】 上記カバーと上記ケースとの間には、スイッチが実装された回路基板が配置され、上記カバーには上記スイッチを操作するための操作部が固定されることを特徴とする請求項8記載の電子機器。

【請求項10】 上面にキーボード搭載部を有するとともに、データ再生装置を内蔵するケースと、  
上記キーボード搭載部に搭載されるキーボードと、  
上記キーボード搭載部の後方において上方に突出し、上記ケースと協同してサポート部を形成するとともに、両端部にスピーカ孔を有するカバーと、  
上記サポート部に回動可能に支持される表示部と、  
上記スピーカ孔と対向するように上記カバーに保持されるスピーカーと、  
外部より操作可能に上記カバーに保持されるとともに、上記データ再生装置を操作するスイッチと、を具備し、  
上記スピーカ孔と上記スイッチとは上記表示部の位置に関わらず常に露出されていることを特徴とする電子機器。

【発明の詳細な説明】

【発明の属する技術分野】

【0001】本発明は、ポータブルコンピュータのような電子機器に係り、特にその筐体にスピーカーや機能部品の取り付け構造に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、文字やグラフィックス中心であったポータブルコンピュータの分野においても、動画や音声等も統合して利用する、いわゆるマルチメディアの機運が高まりつつある。このマルチメディアで取り扱う画像や音声は、文字情報に比べてデータ量が膨大なものとなるため、大容量の光ディスクを用いてデータを記録する必要がある。そのため、最近、DVD-ROMといった光ディスクメディアに記録されたデータを読み出すDVD-ROM駆動装置を搭載したポータブルコンピュータが主流となっている。さらにこのDVD-ROM駆動装置ではCD-ROM等の他の光ディスクを再生可能なものが登場しており、DVD-ROM駆動装置によりCD-ROMから音楽を聴いたり、DVD-ROMに保存された映画を見たりすることも可能となっている。

【0003】このようなコンピュータにおいては、コンピュータ本体は内部にDVD-ROM駆動装置が内蔵されて、本体上面にキーボードが配置されている。コンピュータ本体にはキーボードの後方にて表示部が回動可能に設けられる。キーボード前方にはユーザーがキーボードからデータ入力する際掌を奥ためのパームレストが設けられている。

【0004】DVD-ROM駆動装置を搭載したコンピュータにおいては、映画音声、音楽を聴いたりするために、高性能のステレオスピーカーが搭載されている。これらスピーカーは、キーボード前方のパームレスト部分に上方を向けて配置したり、コンピュータの前壁においてユーザーの方向に向けて配置されていたり、あるいは例えば、特開平10-78831号のようにコンピュータの上カバーから上方に突出したヒンジ部に配置されているものがある。

【0005】しかしながら、スピーカーをパームレストに配置しているようなコンピュータにおいては、例えばCD-ROMから音楽を聴きながら、キーボードからデータ入力作業を行なうといった場合は、ユーザーはパームレスト部分に掌をおいてキー入力をするため、ユーザーの掌はスピーカーを上から塞ぐ格好になってしまうため、スピーカーから出力される音が正常に出力されないという問題がある。また、このような構成の場合、表示部を閉じた状態CD-ROMから音楽を聴いたり、DVD-ROMから映画を見たりする場合には、パームレストに設けられたスピーカーは表示部に覆われてしまい、正常な音質とは程遠くなるという欠点がある。

【0006】更に、スピーカーがコンピュータ本体の前壁に配置されているようなコンピュータにおいては、比

較的キーボードの後方に支持されている表示部から距離が離れることになり、映画等の映像と音声、音楽が同時に出力され得るようなデータソースを起動した場合、映像と音とが離れたところから出力されるためユーザーにとって迫力にかけたり、臨場感に欠けるという問題がある。

【0007】また、従来技術として特開平10-78831号「携帯用コンピュータのスピーカーカバー構造」がある。この公開公報に記載のスピーカー配置構造はコンピュータ内部の回路基板上にスピーカーを固定するため、例えば、スピーカーを交換したりする場合は上カバーを完全に外して回路基板からスピーカーを取り替えるといった煩雑な作業が必要になってくる、という問題がある。

【0008】また、最近のコンピュータにおいては、メディアに記録されたデータ（音楽、映画等）を再生、停止、早送り、頭出させるための操作スイッチ群がキーボードスイッチとは別に独立して設けられているものもある。これら操作スイッチ群は再生、停止等の操作を頻繁に繰り返すことで操作性が悪くなったり、スイッチの接点が悪化したりするため、比較的交換頻度の高い部品となる。またこのような操作スイッチ群は、一般的にキーボードの前方のパームレスト部分に配置されていたり、キーボードの後方に配置されていたりする。更に、このような操作スイッチはポータブルコンピュータの上カバー内側より固定されている。

【0009】しかしながら、これら操作スイッチ群を交換する際は、コンピュータの上カバーを完全に外して交換する必要があり、煩雑な作業を必要とし、交換や保守点検作業に多大な手間と労力を要するといった問題がある。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記のような点に鑑みてなされたもので、スピーカーを表示部になるべく近くに配置し、かつスピーカーや操作スイッチ等の機能部品を容易に交換することができ、さらには表示部を閉じた状態でも正常な音質となるスピーカーを搭載する電子機器を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】目的を達成するために、請求項1に係る本発明の電子機器は、ケースと、表示部と、ケースの上面より突出し、ケースと協同して表示部回動可能に支持するとともに、表示部の開閉位置に関わらず常に露出されるカバーと、カバーに設けられるスピーカ孔と、スピーカ孔と対向するようにカバーに保持されるスピーカーと、を具備することを特徴とする。

【0012】また、請求項4に係る本発明の電子機器は、キーボード搭載部を有する本体と、キーボード搭載部に搭載されるキーボードと、キーボード搭載部の後方において、本体より突出する突出部と、突出部に回動可

能に支持される表示部と、突出部の内面に固定されるスピーカーと、を具備することを特徴とする。

【0013】さらに、請求項10に係る本発明の電子機器は、上面にキーボード搭載部を有するとともに、データ再生装置を内蔵するケースと、キーボード搭載部に搭載されるキーボードと、キーボード搭載部の後方において上方に突出し、ケースと協同してサポート部を形成するとともに、両端部にスピーカ孔を有するカバーと、サポート部に回動可能に支持される表示部と、スピーカ孔と対向するようにカバーに保持されるスピーカーと、外部より操作可能にカバーに保持されるとともに、データ再生装置を操作するスイッチと、を具備し、スピーカ孔とスイッチとは表示部の位置に関わらず常に露出されていることを特徴とする。

【0014】このような構成にする事で、スピーカーは表示部になるべく近くなるように配置され、ユーザーにとって表示データ（画像データ）と一体感のある迫力、臨場感のある映画等を見る事ができる。またカバーにスピーカー、スイッチと言った機能部品を固定する事でユニット化する事が可能となり、容易に保守、交換する事ができ、さらには組立性も向上する。更に、表示部を閉じた状態でも正常な音質でデータを再生する事が可能であり、表示部を閉じた状態で光ディスク等のデータを再生する事が可能となり、操作性が向上する。

【0015】

【発明の実施の形態】以下本発明に係る実施の形態を、ポータブルコンピュータに適用した図面に基づいて説明する。

【0016】図1はポータブルコンピュータのディスプレイユニットを閉じた状態を示す斜視図である。図2はポータブルコンピュータのディスプレイユニットを開いた状態を示す斜視図である。コンピュータ1は、卓上に載置されるコンピュータ本体2と、このコンピュータ本体2に支持された表示部となるディスプレイユニット20とを備えている。コンピュータ本体2は、上方に向けて開放された下ケース4と、この下ケース4の取り外し可能に連結された上ケース3とで構成されている。上カバー3及び下カバー4は合成樹脂あるいは、マグネシウム、チタン等の金属により形成されている。

【0017】コンピュータ本体2の側面にはDVD-ROM駆動装置5が配置されている。DVD-ROM駆動装置5では、DVD-ROMは勿論、CD-ROMも駆動可能である。従って、音楽は勿論、映画、ゲーム等の映像、音声を伴うデータも起動する事が可能である。更にコンピュータ本体2には音声出力、映像出力等のオーディオ端子群6が設けられている。コンピュータ本体2の上面にはキーボード搭載部12が設けられており、キーボード搭載部12にはキーボード7が搭載される。上ケース3のキーボード搭載部12の前方にはユーザーがキーボード7からデータ入力する際に掌を置くためのパ



ームレスト8が形成されている。パームレスト8の略中央にはポインティングデバイス9が設けられる。ポインティングデバイス9に近接してコマンドの実行及び取り消しを行なうクリックスイッチ10が配置されている。

【0018】キーボード7の後方にはディスプレイを回動可能にサポートするサポート部30が設けられる。サポート部30はコンピュータ本体2の後方から上方に突出するように形成される。またサポート部30は半筒状に形成されるトップカバー31と上ケース3とにより協同して形成されている(図8、9参照)。トップカバー31の前方にはキーボード7の方向に延出するカバー部32が形成されている。カバー部32にはコンピュータ1の電源をオンオフする電源操作部11が配置される。

【0019】ディスプレイユニット20の内部にはLCDユニットが内蔵され、前方に向けて露出されている。ディスプレイユニット20は上ケース20aと下ケース20bとを有している。LCDユニットは上ケース20aと下ケース20bとに挟み込まれるように支持されている。ディスプレイユニット20は下端辺の両端に一对の脚部22、23を有している。脚部22、23はコンピュータ本体2のサポート部30の両端にそれぞれ後述するヒンジ装置を介して接続される。この構成によりディスプレイユニット20はキーボード7を塞ぐ閉位置とキーボード7を露出する開位置との間で回動可能にコンピュータ本体2に接続される。

【0020】サポート部30の両端部にはスピーカー孔37a、bが複数開口されている。サポート部30の略中央部にはコンピュータ1の動作状態を示すサブディスプレイ33aが配置されている。サブディスプレイ33aにはコンピュータ1のシステムの状態、例えばシステムのスリープ状態、バッテリー駆動状態あるいはシステム時計、ボリューム状態、TV表示時のチャンネル番号、CD-ROM、DVD-ROM等の再生、停止、早送り、頭出等の複数の表示モードで表示する事が可能である。また、赤外線受光部33bがサブディスプレイ33aに隣接して設けられている。赤外線受光部33bは図示しない例えばワイヤレスリモコン等からの赤外線による指示を受光し、コンピュータ1に動作指示を行なう。図示しないワイヤレスリモコンからは、CD-ROM赤外線受光部33bに隣接してスイッチ35、36が設けられる。スイッチ35は、サブディスプレイ33aの表示モードの切り替えスイッチであり、スイッチ36はボリューム調節を行なう。更にサブディスプレイ33aに隣接して複数のスイッチ群34a、b、c、dが配置される。スイッチ群34a、b、c、dはCD-ROMやDVD-ROMの再生、停止、早送り、頭出を指示するスイッチである。

【0021】図3はキーボード7及びトップカバー31を示す分解斜視図である。図4はトップカバー31の平面図である。キーボード搭載部12はキーボード7と略

同じ寸法に形成されている。またキーボード搭載部12にはキーボード7を搭載した際、キーボード7をサポートするキーボードサポート部13が形成されている。キーボードサポート部13はキーボード搭載部12を部分的に閉じるだけであり。キーボード搭載部12の大部分はコンピュータ本体2の内部が露出するように開口されている。キーボードサポート部13は上ケース3と一体形成されている。

【0022】コンピュータ本体2には回路基板14が内蔵される。また、サポート部30の内部にはサブ回路基板15が内蔵される。サブ回路基板と回路基板14とはフレキシブルケーブル16により電氣的に接続される。

【0023】サブ回路基板15にはスイッチ群34a、b、c、dの操作に連動してスイッチングするスイッチ群34e、f、g、hが実装される。またサブ回路基板15にはサブディスプレイ33aに対向してLCD17が実装される。LCD17はLCDサポート15a、15bによりサポートされる。LCDサポート15a、bは上カバー3と一体形成されており、LCD17を両端でサポートするように上方に突出している。LCD17はサブ回路基板15とフレキシブルケーブル17aを介して電氣的に接続される。LCDサポート部15bに隣接して赤外線受光素子18が実装される。赤外線受光素子18はトップカバー31の赤外線受光部33bに対向して実装される。トップカバー31のサブディスプレイ33a及び赤外線受光部33bにはLCD17及び赤外線受光素子18を保護するためのガラスレンズが設けられている。更に、サブ回路基板15にはスイッチ35、36が実装される。スイッチ35、36はトップカバー31の開口35a、36bにそれぞれ対向して実装されており、トップカバー31を上カバー3に取り付けた際、スイッチ35、36は開口35a、36bよりユーザーにより操作可能に突出される。サブ回路基板15にはコンピュータ本体2の電源をオンオフする電源スイッチ11aが実装される。電源スイッチ11aはトップカバー31に設けられる電源操作部11の操作に連動して電源のオンオフ操作を行なう。

【0024】サポート部30にはヒンジ装置38及び39がそれぞれ設けられる。ヒンジ装置38、39はそれぞれディスプレイユニット20の脚部22、23とコンピュータ本体2とに亘って配置され、ディスプレイユニットを開位置と閉位置との間で回動するように支持している。

【0025】トップカバー31のカバー部32は前端部にネジ孔32a、bを有しており、トップカバー31を上ケース3上に取り付けた際、図示しないネジによりサブ回路基板15のネジ孔19a、bを介して上ケース3のボス部(図示しない)に固定される。キーボード7は後端部にはネジ止め部7a、bが形成されている。キーボード7はキーボード搭載部12に搭載されると、キー

ボード7の後端部はトップカバー31のカバー部32の前端部に上から重なるように配置され、図示しないネジによりネジ止め部7a, bを介してキーボード搭載部12のネジ孔12a, bに固定される。

【0026】トップカバー31とキーボード7とがコンピュータ本体2に実装された後は、カバー部32の前端部とキーボード7の後端部との重なり部分を覆い隠すための化粧カバー80によりカバーされる。化粧カバー80は図示しないラッチにより容易に着脱可能に取り付けられる。

【0027】図5はトップカバー31の裏面を示した平面図である。図6はトップカバー31の裏面から各部品を取り外した状態を示す分解斜視図である。図7は図6の断面X-Xの断面図である。図8は、トップカバーとコンピュータ本体との関係を示す断面図である。

【0028】トップカバー31のカバー部32には電源操作部11を露出するための開口11aが形成される。電源操作部11は円状に形成され、裏面に電源スイッチ11aを押圧する突起を有する本体11cと本体11cに一体成形されるバネ部11dとで構成される。また、トップカバー31の裏面にはスイッチ群34a, b, c, dを突出するための開口34j, k, l, mがそれぞれ開口される。スイッチ群34a, b, c, dは、バネ部14iによりバネ性を有するように一体成形される。

【0029】トップカバー31の裏面にはスピーカー70, 71が着脱可能に保持される。トップカバー31の裏面には円柱上に突出壁で形成される保持部40, 41がトップカバー31の両端部に形成される。保持部40, 41には一体的に引っ掛け部42a, 43aが形成される。更に保持部40, 41を挟んで引っ掛け部42a, 43aとは反対側にボス42c, 43cが形成され、更にボス42c, 43cに一体的に位置決めピン42b, 43bが形成される。

【0030】保持部40, 41にはスピーカー70及び71が保持される。スピーカー70, 71にはゴム製の保護カバー60, 61が取り付けられる。保護カバー60, 61はスピーカー70, 71の裏面から側面に亘って覆い被されるように取り付けられる(図7参照)。スピーカー70, 71の側面の突起に引っかかるように保護カバー60, 61の内壁が密着するように取り付けられる。保護カバー60, 61の中央部分には位置決め用の突起60a, 61aが設けられている。保護カバー60, 61とスピーカー70, 71とは押さえバネ50, 51によりトップカバー31に取り付けられる。押さえバネ50, 51は中央部分には位置決め穴50dが設けられており、保護カバー60, 61に取り付けられる際、突起60a, 61aが挿入される事になる。押さえバネ50, 51の一端部には引っ掛け穴50a, 51aが形成される。更に、押さえバネ50, 51の他端部に

は位置決め穴50b, 51bが形成され、位置決め穴50b, 51bに隣接してネジ穴50c, 51cが形成される。

【0031】次にスピーカー70, 71の取り付け方について説明する。まず、上述したようにスピーカー70, 71に保護カバー60, 61を取り付ける。次に保護カバーを取り付けられたスピーカーを保持部40, 41の円柱壁へ搭載する。図7に示すように、スピーカー70を保持部40に取り付ける際は、スピーカー70が保持部40の円柱壁内に収まるように搭載し、更に保護カバー60の側部も保持部40の円柱壁内に収まるように搭載される。保護カバー60の一部は保持部40の円柱壁上部に密着されるように取り付けられる。次に押さえバネ50の引っ掛け穴50aをトップカバー31の引っ掛け部42aに係合する。押さえバネ50の他端部側を位置決めピン42b方向へ押し下げ、保護カバー60の突起60aが押さえバネ50の位置決め穴50dに挿入されるようにする。次に他端部の位置決め穴50bをトップカバー31の位置決めピン42bに位置決めする。この状態でネジ穴50cはボス42cに対向するので、ネジ52aにより押さえバネ50はトップカバー31に固定される。押さえバネ50はバネ性を持っているためトップカバー31に固定された状態では保護カバー60をトップカバー31方向へ付勢するように働く。この付勢力により保護カバー60は保持部40の円柱壁に強く密着されるためスピーカー70から出力される音はスピーカー70の裏面や側方に漏れる事無くトップカバーに形成されているスピーカ孔37bを介してユーザー方向へ出力される。スピーカー71及び保護カバー61、押さえバネ51の取り付けも同様に行なう。

【0032】スピーカー70, 71からはそれぞれケーブル72, 73が接続されており、それぞれのケーブル72, 73の先端は共通のコネクタ74に接続される。トップカバー31のカバー部32の裏面にはケーブル72, 73を保持するための複数の保持片42が一体形成されている。スピーカー70, 71をトップカバー31に取り付けた後、ケーブル72, 73は保持片42に保持されケーブル72, 73の先端のコネクタ74はカバー部32よりキーボード方向へ延出される。コネクタ42は回路基板14の図示しないコネクタに接続され、回路基板14とスピーカー70, 71とは電氣的に接続される。このような構成にする事でトップカバー31とスピーカー70, 71等はユニット化され、組立性を向上させる事が可能になる。

【0033】図8に示すように、下ケース4は後端が上方に連続して形成され後壁4aを有している。上ケース3は後端部より下方に伸びるリブ3aを有している。リブ3aは下ケース4の後壁4aに係合される。上ケース3は更に後方に延び最終的に上方に突出するリブ3bを有している。上ケース3と下ケース4との後端部におい

て、着脱可能にバッテリー101を収容できる収容部100を形成している。トップカバー31のリブ31aは上ケース3のリブ3bと着脱可能に係合される。

【0034】なお、スピーカー70、71は略水平にトップカバー31に取り付けられているが、スピーカー70、71を若干ユーザー側に傾ける構成にしても良い。このような構成にするためには、保持部40、41の円柱壁の前部の高さを後部の高さよりも高く形成する事で達成できる。このような構成にすれば、スピーカーから出力される音は更にユーザー方向への指向性が向上し、ユーザーにとって音の聴取感が向上する。

【0035】図9は、図1の断面Y-Yを示す断面図である。下ケース4は収容部101に隣接して上方に突出するボス4b、4cを有している。上ケースはボス4b、4cに対向するようにボス3c、3dを有している。更に上ケース3に取り付けられるトップカバー31はボス3c、3dに対向するボス31c、31dを有している。ボス4b、3c、31cには上ケース3を下ケース4とトップカバー31とで挟持するようにネジ110にて固定される。同様にボス4c、3d、31dもネジ111にて固定される。

【0036】サポート部30の両端にはディスプレイユニット20の脚部22、23が対向して配置され、サポート部30と脚部22、及びサポート部30と脚部23に亘って、それぞれヒンジ装置38、39が取り付けられる。脚部22の上ケース20aと下ケース20bとの接合部はキャップ20dにより結合される。キャップ20はネジ121によりヒンジ装置38に固定される。同様に脚部23の上ケース20a、下ケース20bはキャップ20cにより結合され、ネジ120がキャップ20cをヒンジ装置39に固定される。

【0037】上記のような構成によると、トップカバー31とスピーカー70、71とはユニット化されるため、コンピュータ本体の組立作業、ディスプレイユニットの取り付け作業が良好となる。また、スピーカー部をディスプレイユニットに近づける事ができ、映像と音声との一体感が生まれ、ユーザーは迫力ある映像/音声出を聴き取る事ができる。更に、サポート部30にスピーカー70、71、スイッチ群34a、b、c、dが配置されるため、ディスプレイユニット20が閉位置にあるときでもサポート部30は露出されている状態となり、スピーカー70、71から出力される音質を妨げる事は無い。また、ディスプレイユニット20が開位置、閉位置の何れにあっても操作スイッチを操作する事が可能である。

【0038】

【発明の効果】以上詳述した構成によれば、スピーカーが表示部になるべく近くに配置される事で、ユーザーに

とって表示データ(画像データ)と一体感のある迫力ある音を出す事ができる。またカバーにスピーカー、スイッチと言った機能部品を固定する事でユニット化する事が可能となり、容易に保守、交換する事ができ、さらには組立性も向上する。更に、サポート部が表示部の開閉に関係無く露出されているため、表示部を閉じた状態でも正常な音質でデータを再生する事が可能であり、表示部を閉じた状態で光ディスク等のデータを再生する事が可能となり、操作性が向上するという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】ポータブルコンピュータのディスプレイユニットを閉じた状態を示す斜視図。

【図2】ポータブルコンピュータのディスプレイユニットを開いた状態を示す斜視図。

【図3】キーボード及びトップカバーを示す分解斜視図。

【図4】トップカバーの平面図。

【図5】トップカバーの裏面を示した平面図。

【図6】トップカバーの裏面から各部品を取り外した状態を示す分解斜視図。

【図7】図6の断面X-Xを示す断面図。

【図8】トップカバーとコンピュータ本体との関係を示す断面図。

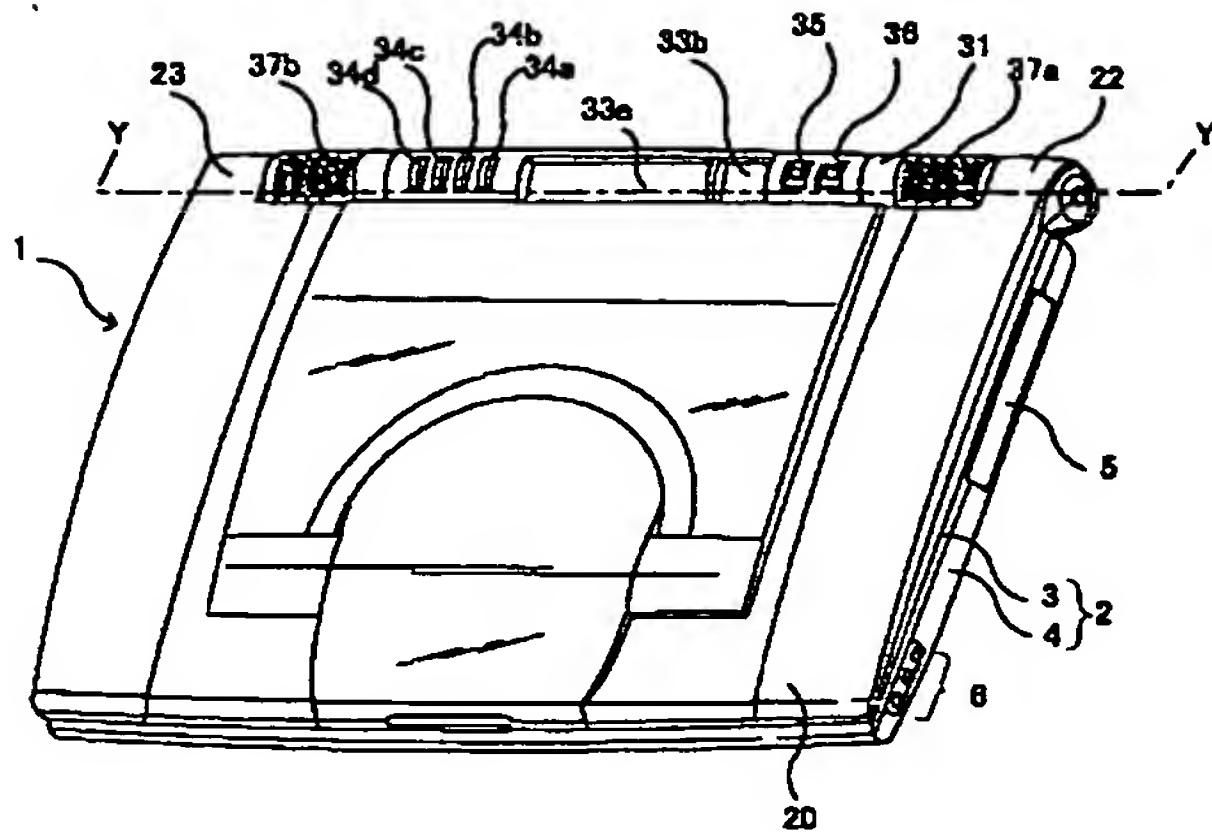
【図9】図1の断面Y-Yを示す断面図。

【符号の説明】

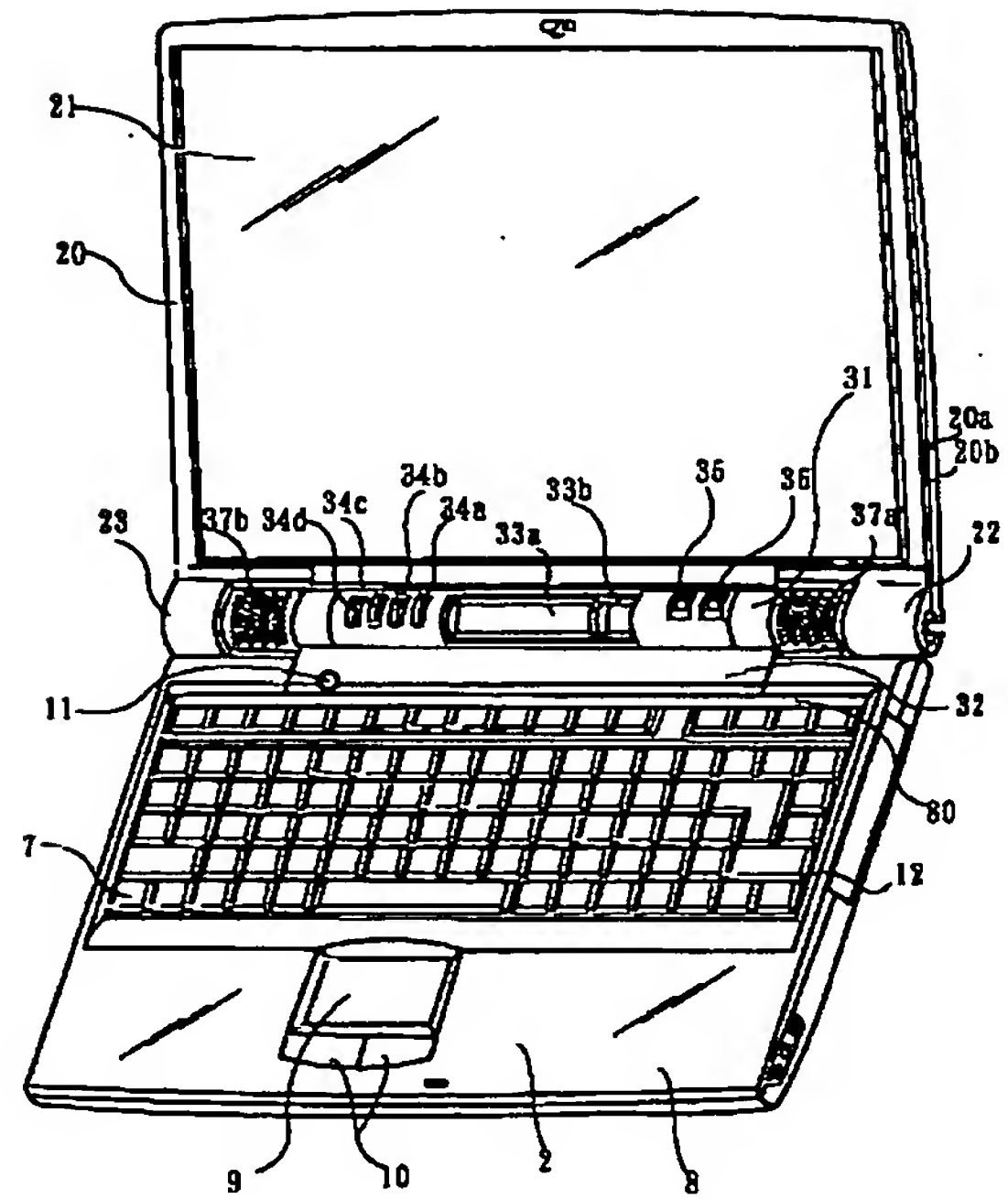
1…ポータブルコンピュータ、 本体	2…コンピュータ
3…上ケース、	4…下ケース
5…DVD-ROM駆動装置、	7…キーボード
11…電源操作部、 載部	12…キーボード搭
14…回路基板、	15…サブ回路基板
17…LCD、	18…赤外線受光素
子	
20…ディスプレイユニット、	22、23…脚部
30…サポート部、	31…トップカバー
32…カバー部、	33a…サブディス
プレイ	
33b…赤外線受光部、	35、36…スイッ
チ	
37a、b…スピーカ孔、	38、39…ヒンジ
装置	
40、41…保持部、	42…保持片
50、51…押さえバネ、	60、61…保護カ
バー	
70、71…スピーカー、	100…収容部
101…バッテリー	



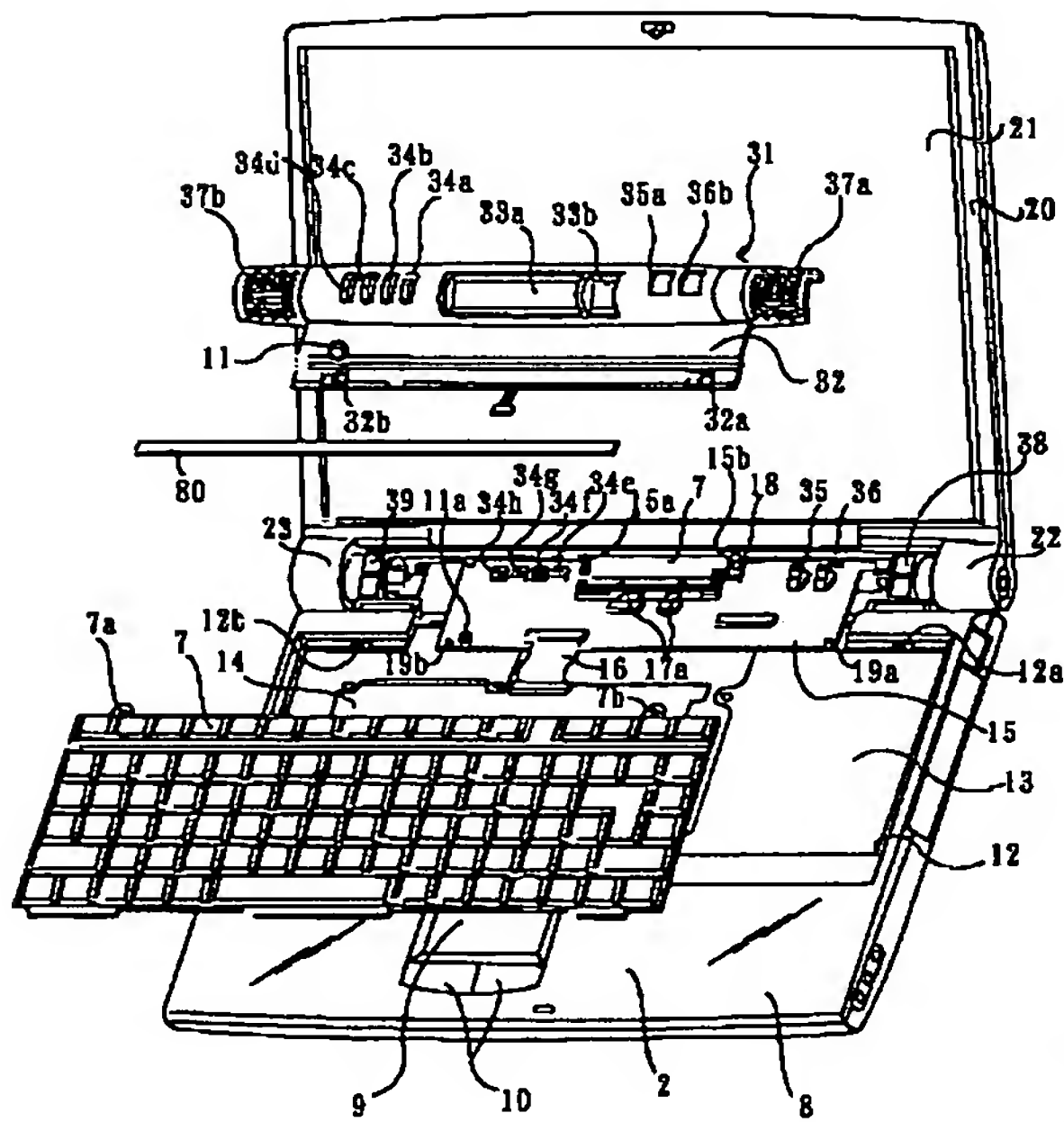
【図1】



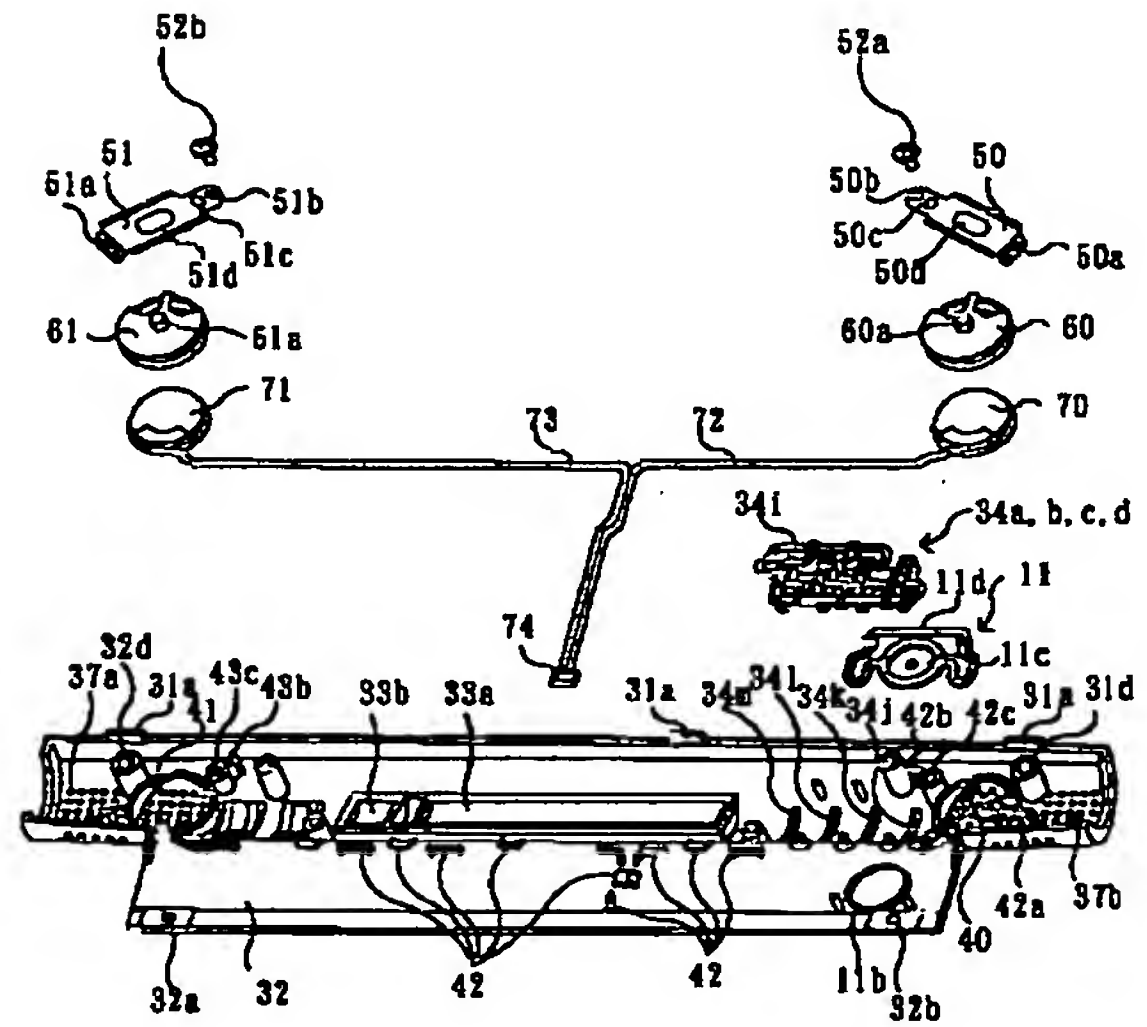
【図2】



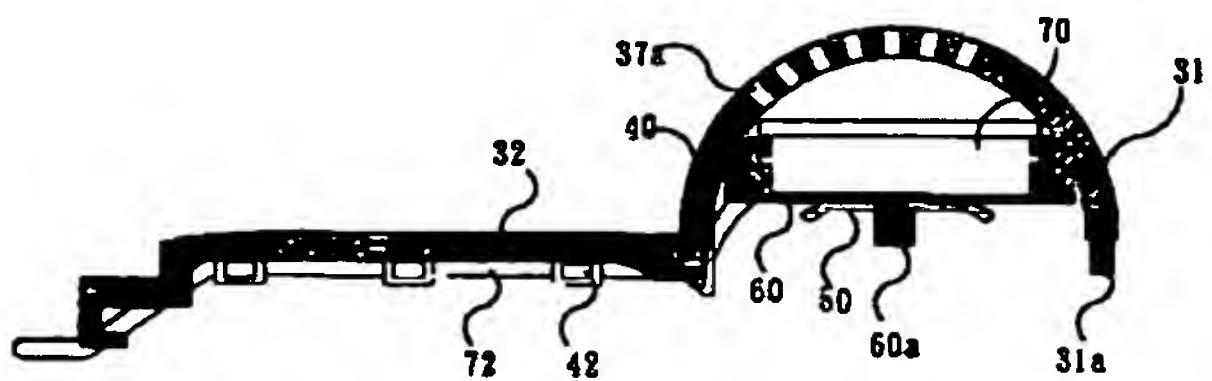
【図3】



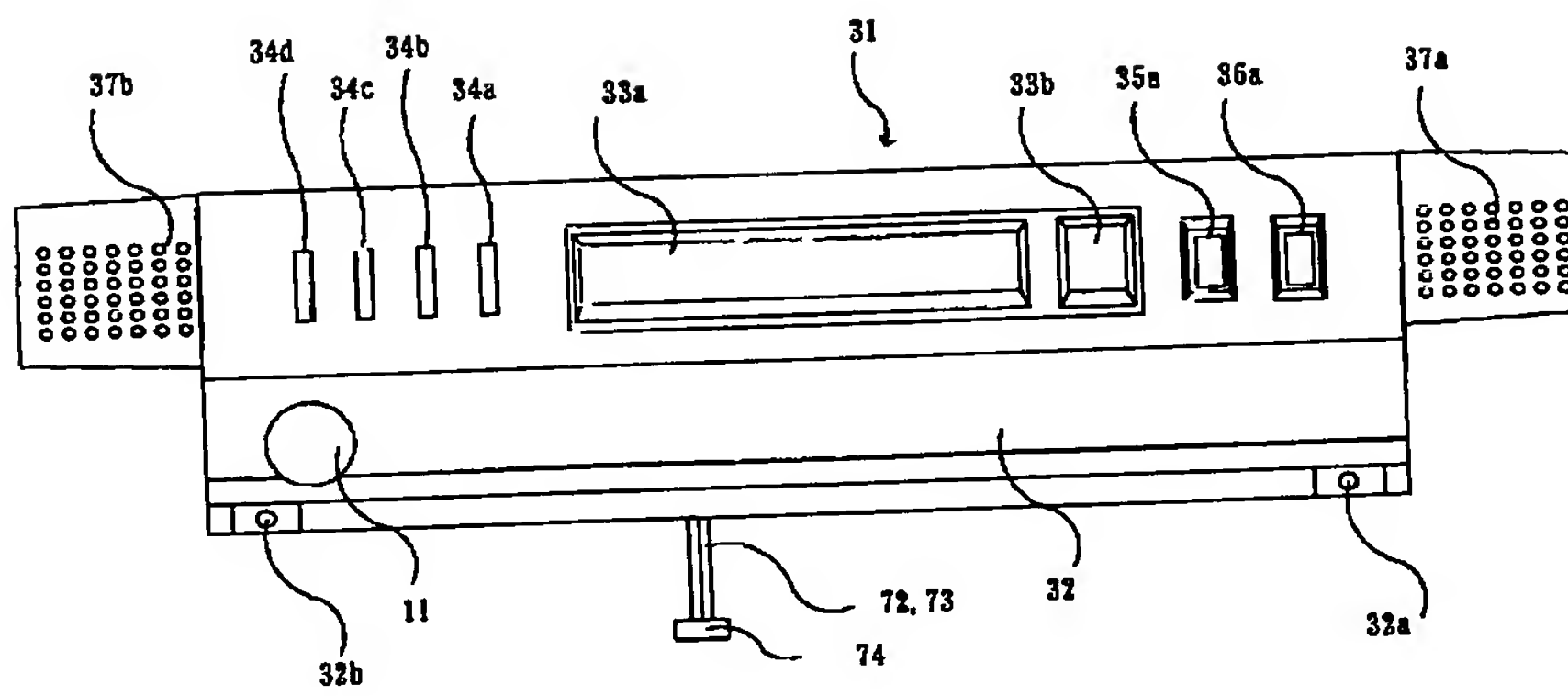
【図6】



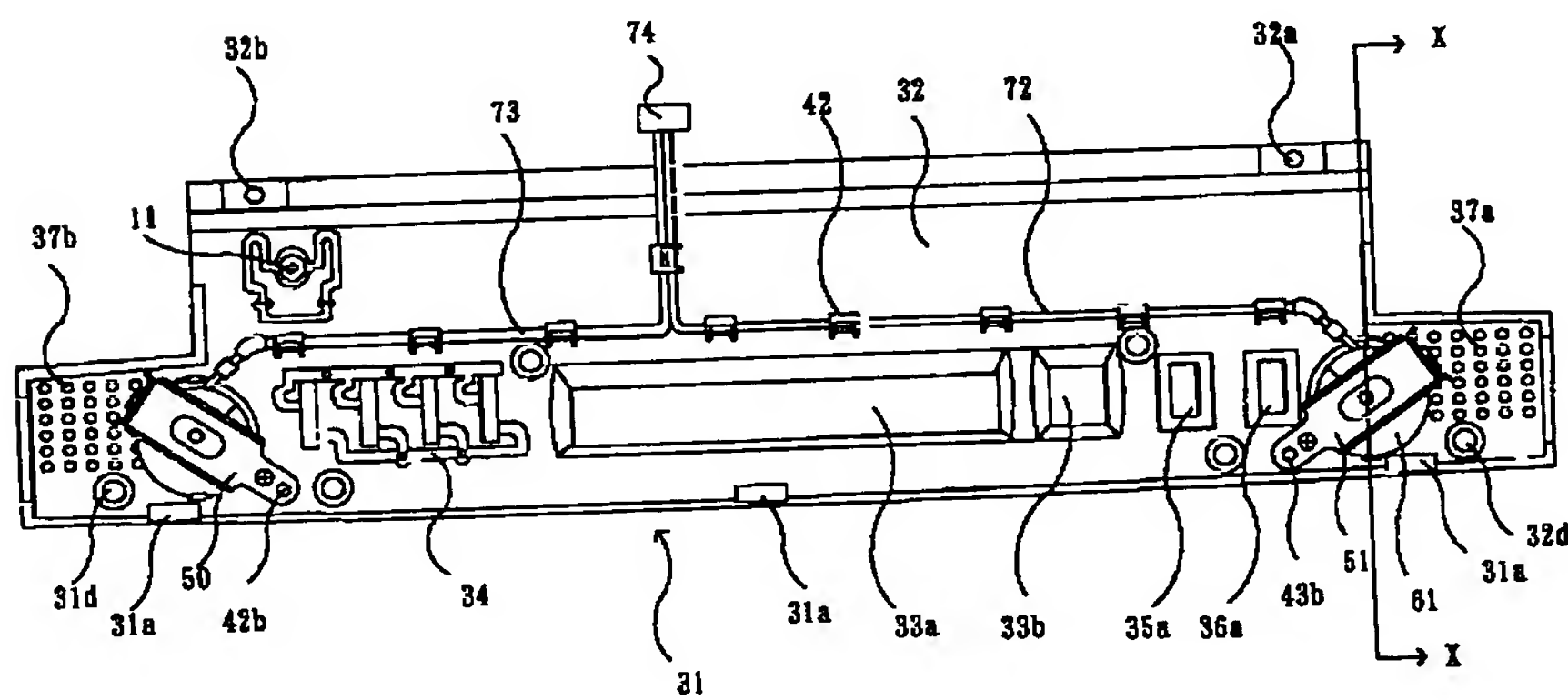
【図7】



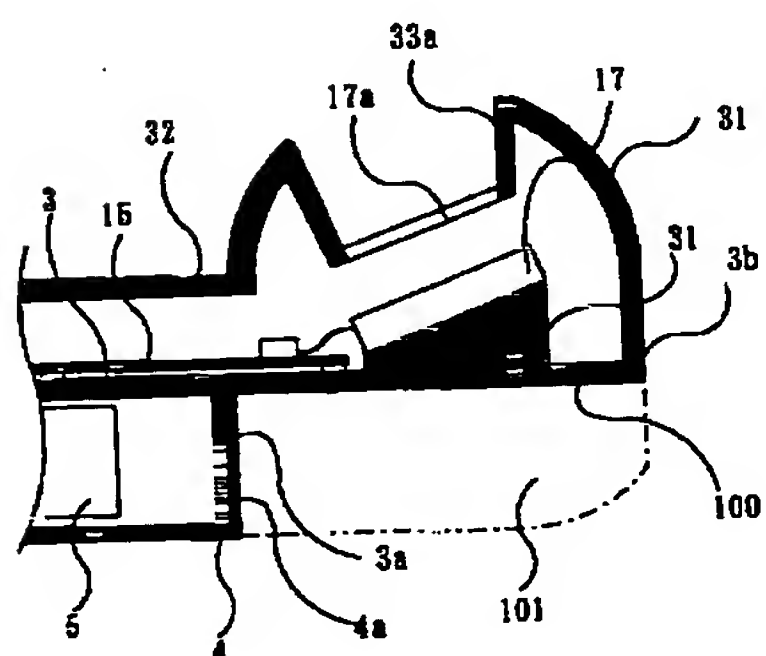
【図4】



【図5】

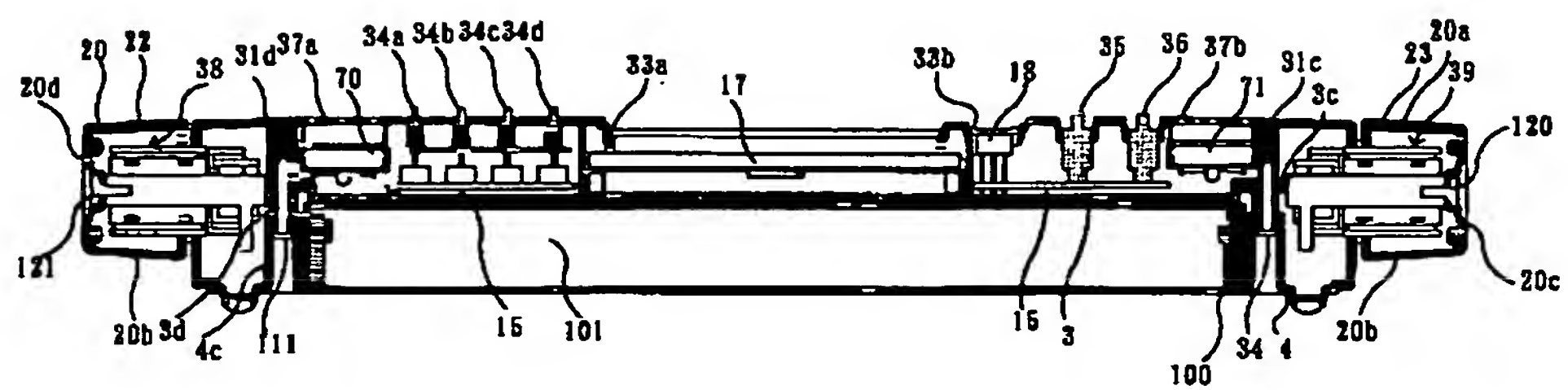


【図8】





【図9】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**